# 共患难，更同盟：共同经历相同负性情绪事件促进合作行为*

苗晓燕 [1]　孙欣 [1]　匡仪 [1,2,3]　汪祚军 [1]

([1] 宁波大学心理学系暨研究所，宁波 315211) ([2] 中国科学院行为科学重点实验室(中国科学院心理研究所)，北京 100101) ([3] 中国科学院大学心理学系，北京 100049)

**摘 要** 四项实验探讨了共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，是否以及如何促进了个体间的合作。实验 1～3 分别采用抽奖任务和瑞文推理测验任务操纵负性情绪事件，采用公共物品博弈任务测量合作行为，结果表明，共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，促进了个体间的合作行为。实验 2 通过测量归属需要、社会联结和内群体认同，实验 3 通过操纵归属需要，来考察共同经历相同负性情绪事件促进合作行为的潜在机制，结果表明，共同经历者之间的合作行为受归属需要的驱动，而社会联结和内群体认同不足以对该现象进行解释。实验 4 通过操纵个体共同经历"相同"和"不同"的负性情绪事件，进一步厘清了，促进个体间的合作是由于"共同经历相同的负性情绪事件"而非"共同经历负性情绪"造成的。研究结果有利于解释小群体的形成，对群体和社会管理亦具有借鉴意义。

关键词：共同经历；负性情绪事件；合作；归属需要

中图分类号：B849; C912.6　　文献标识码：A



收稿日期：2019-09-06

*基金资助号：本研究得到浙江省自然科学基金项目(LY17C090001)和宁波大学王宽诚基金资助。

通讯作者：汪祚军, E-mail: wangzuojun@nbu.edu.cn

# 1 前言

合作在人类生存和发展中发挥着不可或缺的作用。在生存中，作为高级社会性动物，人类通过合作形成更强大的群体，以此应对生存中的威胁(Henrich & Henrich, 2006; Valdesolo & Desteno, 2011)；在发展过程中，合作帮助人类化解社会冲突，激发个体创造力，提高任务绩效和社会生产力(谢文澜 等, 2013; Newman-Norlund et al., 2007)。以往大量研究考察了情绪事件对合作行为的影响。比较普遍性的观点认为，经历正性情绪事件会增进个体之间的合作(窦凯 等, 2018; Dorfman et al., 2014)，而经历负性情绪事件则会降低个体的合作，甚至增加攻击行为(Almagor & Ehrlich, 1990; Denson et al., 2011; Verona et al., 2002)。然而，以往研究着重考察个体单独经历情绪事件，而未涉及与他人共同经历情绪事件对合作行为的影响。

现实生活中，个体不仅单独经历情绪事件，也常与他人共同经历相同情绪事件(Betts & Hinsz, 2013)。无论是失去亲人、遭遇自然灾害(如地震)，还是考试落榜、受到批评、被排挤，人们往往都有共同经历者。共同经历就像针织物里的纱线一样交织在人们的日常生活中，常见又至关重要(Haj-Mohamadi et al., 2018)。鉴于以往研究表明，负性情绪事件对人际关系以及合作具有非常大的破坏性(Denson et al., 2011; Twenge, Baumeister, et al., 2007; Verona et al., 2002)，本研究着重考察共同经历相同负性情绪事件对合作的影响。对该现象进行考察，不仅因其普遍存在于日常生活中，更因其有利于回答两个重要的理论问题：(1)共同经历相同负性情绪事件对个体行为的影响是否和单独经历负性情绪事件一样，如降低共同经历者之间的合作行为？(2)共同经历相同负性情绪事件如何影响个体的心理认知过程，进而影响人们的合作行为？本研究拟通过一系列实验对上述问题进行回答。

## 1.1 共同经历与合作行为

共同经历(co-experience)广义上被定义为两个或两个以上的个体或群体，参与到同一事件的过程中。虽然以往研究并未直接考察共同经历负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，是否会促进个体之间的合作，但以往研究为共同经历负性情绪事件促进合作提供了一些间接的证据。关于同步性活动的研究发现，同步性舞动身体(Reddish et al., 2013)，按相同节奏晃动(Valdesolo et al., 2010)，以及随着音乐节奏一起敲拍子(Valdesolo & Desteno, 2011)等，都促进了个体间的合作。虽然同步性活动也属于“共同经历”的一种，但此类研究并不强调该类事件——同步性身体运动——的情绪性质(Wiltermuth & Heath, 2009)。

近期有研究考察了共同经历生理疼痛对合作行为的影响。Bastian 等人(2014)让被试将手放在冰

水里并保持深蹲(实验 1)或吃很辣的食物(实验 2)来引发生理疼痛，结果发现，共同经历生理疼痛的个体比共同经历非生理疼痛的个体之间更加合作(Bastian et al., 2014)。Wang 等人(2019)考察了共同经历生理疼痛如何影响女大学生合作时的脑活动，结果发现，共同经历生理疼痛促进了合作时的多脑协同工作。由于上述两项研究关注的重点在于共同经历疼痛，相比共同经历“非疼痛”，是否以及如何影响人们的合作行为，因而与本研究所要探讨的共同经历情绪事件，相比单独经历情绪事件，是否会促进个体之间的合作，是本质上不同的两个问题。

日常经验表明，“共患难”的经历是重要的人际关系粘合剂。与此相一致，一些回溯性研究表明，共同经历相同负性情绪事件会增进共同经历者之间的亲密感。Turner 和 Wainwright(2003)发现，在训练中多次受伤的芭蕾舞表演者，尤其是共同经历因伤痛而无法表演的芭蕾舞者之间，有着更亲密的关系。Whitehouse 等人(2014)发现，在越南战争中，共同目睹了战友牺牲的士兵间保持更浓厚的友谊；利比亚战争中的士兵也是如此，在战争中共同经历的焦躁感越多，士兵间的社会联结越强。基于上述分析，我们推测，共同经历相同负性情绪事件，相比于单独经历负性情绪事件，可能会促进个体间的合作行为。

### 1.2 共同经历相同负性情绪事件促进合作行为的机制

共同经历相同负性情绪事件如何促进合作？基于以往研究，本研究拟从归属需要、社会联结，以及内群体认同来探讨共同经历相同负性情绪事件影响合作的潜在机制。归属需要、社会联结和内群体认同是彼此联系但各不相同的概念。归属需要是个体寻求与他人建立、维持积极关系的一种动机，是人类的基础性动机之一，驱动和指引着个体的认知、情绪和行为(Baumeister & Leary, 1995)。作为一种基础性动机，归属需要又包含多种子动机(或亚型；subtypes)，如进行“社会比较(social comparison)”、获得“情感支持(emotional support)”、与他人“建立积极关系(positive stimulation)”、“通过社会接触减少负性情绪(reduction of negative affect through social contact)”等。社会联结(social bond)指人际间或群际间建立的亲密关系的程度(Baumeister & Leary, 1995)。社会联结与归属需要中获得“情感支持(emotional support)”，以及与他人“建立积极关系(positive stimulation)”的需求相关，但不同之处在于：归属需要是对建立和维持积极关系的渴望(动机)，而社会联结是对亲密关系的感知(Baumeister & Leary, 1995)。内群体认同指个体对自身所属群体成员身份的认同(Ellemers et al., 1999)。以往研究表明：一方面，具有高归属需要的个体更倾向于寻求与他人的共同群体身份(De Cremer & Leonardelli, 2003)；另一方面，个体的归属需要也可以通过共同群体身份的认同而得以满足(Hornsey & Jetten, 2004)。本研究旨在厘清共同经历相同负性情绪事件到底是通过归属需要、社会联结，还是内群体认同，来促进个体之间的合作。换言之，本研究旨在回答：共同经历相同负性情绪事件究竟是

由于提升了个体向他人寻求归属的需要(无论是出于“建立积极关系”、“获得情感支持”的需要，还是“进行社会比较”的需要)，还是由于提升了共同经历者之间的亲密度(社会联结)，亦或是由于导致了个体将自身与共同经历者视作同一类人(内群体认同)，从而增加了彼此间的合作。

### 1.2.1 共同经历相同负性情绪事件与归属需要

从进化心理学的角度而言，当个体面临外在威胁时，往往会产生强烈的归属需要。这是因为，个体单独的力量是有限的，为了更好地应对威胁，获得更多生存机会，把自己的基因遗传下去，人们会寻求彼此的支持(Gintis et al., 2003; Higgins, 2008)。归属需要是人类在进化发展的历程中，寻求积极人际关系，与他人建立并保持联结的最基本的需要之一(Baumeister & Leary, 1995; Maslow, 1943)。Rao 等人(2011)在 2008 年汶川地震后对灾区民众和非灾区民众的合作行为进行了考察，结果发现，相比非灾区的民众，灾区民众具有更高的合作行为倾向；且受灾越严重，人们的合作倾向越强。基于此，Rao 等人(2011)提出劣势让人更合作的观点，导致这一结果的可能原因在于，地震这一自然威胁增加了人们的归属需要，进而促进了人们之间的合作行为。此外，不仅现实中的威胁，甚至想象中的威胁都可以激发个体的归属需要。Maner 等人(2007)设置了三种实验条件：一种条件下让被试想象自己会“孤独终老”(关系威胁)，另外两种条件分别是想象自己拥有稳定的婚姻和友谊(未来归属)，以及控制条件(非关系威胁)。结果表明，相比于控制条件和想象未来拥有归属条件，被试在“孤独终老”条件下更渴望与他人建立联系，融入群体。以往研究也表明，负性情绪事件是渗透性的，甚至是快速破坏人类身心健康的主要外部威胁(e.g. Schwarz, 2010; Yiend, 2010)，因而会激发个体强烈的归属需要(Gintis et al., 2003; Higgins, 2008)。

虽然经历负性情绪事件会激发个体的归属需要，但是归属需要具有明确的指向性。以往研究表明，人们不是无差别地向他人寻求归属需要的满足，人们只会向那些有可能接纳自己，或有可能进一步建立关系的个体寻求归属满足(Maner et al., 2007)。Schachter (1959)关于归属需要的经典研究已经充分说明了这一点。Schachter (1959)发现，人们在即将遭遇电击时更愿意选择与他人一起等待，而非独自等待。然而，这些被试并非愿意与任何他人一起等待，而只愿意与那些和自己一样即将遭受电击的他人一起等待。据此，Schachter (1959)指出“痛苦之人并非饥不择食地寻求陪伴，而是寻求与自己同样遭受痛苦者的陪伴”(p. 24)。同样的，经历负性情绪事件的个体更有可能向共同经历者(而非向无关他人，或负性情绪事件的制造者)寻求归属满足。这是因为，共同经历相同负性情绪事件让个体和共同经历者处于同样的困境，他们都“知晓”对方也像自己一样希望与他人建立关系以满足归属需要，从而彼此靠近，抱团取暖。这一观点与 Allport (1954)的观点一致：对于大多数被歧视的受害者，他们自己遭受的磨难和痛苦有助于他们理解和洞察其他受害者的感受，他们可能会产生这样的想法：“那些人是受害者，我也是受害者，最好与他们站在一起，而不是反对他们”(p. 154–155)。

强烈的归属需要可能驱动着个体表现出合作或其他亲社会行为。Baumeister 和 Leary (1995)指出，人们的归属需要是渴望建立关系，而合作是传递渴望的一种行为表达。De Cremer 和 Leonardelli (2003)发现，具有高归属需要的个体在公共物品博弈中投资更多，即表现得更合作。Maner 等人(2007)发现，被排斥的个体(归属需要受到威胁)，相比被接纳或中性的个体(归属需要未受到威胁)，更倾向于去结交新朋友(参加一项交友活动)，选择和他人一起工作(而非独自工作)，给予他人(并非排斥者)更积极的评价以及更高的报酬。基于上述分析，我们推测，共同经历相同负性情绪事件，可能会通过增加对共同经历者的归属需要，进而促进共同经历者间的合作。

### 1.2.2 共同经历相同负性情绪事件与社会联结

关于共同经历和共同命运(common fate)的研究表明，个体倾向于与自己具有同样情感经历的他人建立社会联结(Nakayachi & Ozaki, 2014; Turner & Wainwright, 2003)。例如，共同经历自然灾害、恐怖袭击，会增加幸存者之间的社会联结；共同经历战争会增加士兵之间的社会联结(Bauwens & Tosone, 2010; Boulanger, 2013; Cohen et al., 2015; Whitehouse et al., 2014)。Boothby 等人(2016)发现，一起吃巧克力(共同经历)的被试间有更强的社会联结。社会联结更高的个体之间，由于彼此喜欢、彼此信任，因而可能会更合作(Balliet & Van Lange, 2013)。基于以往研究，似乎可以推测，共同经历相同情绪事件(包括负性情绪事件)的个体之间，相比单独经历情绪事件的个体之间，可能会产生更强的社会联结，进而增加彼此间的合作。

然而，由于如下两方面的证据，共同经历相同负性情绪事件的个体之间也可能不会形成强烈的社会联结。一方面，大量研究表明，人们可能会对处于不利处境中的个体或群体(如残疾人、乙肝病人、少数民族等)进行污名化，以及远离这些个体或群体(Pescosolido et al., 2013; Vaughan & Hansen, 2004)；另一方面，有证据表明，人们更倾向于与处于优势地位的个体建立联结，借此来提升自身地位(Dijkstra et al., 2010)或向优势个体学习(Harris et al., 2008)。鉴于共同经历相同负性情绪事件时，同伴在某种程度上也同样处于劣势，因而可能会导致个体(负性情绪事件经历者)对其产生消极态度，从而不仅不会提升，反而会降低其彼此间的社会联结，进而降低彼此间的合作。

基于上述分析，我们不确定社会联结是否是导致共同经历相同负性情绪事件增加个体之间合作的内在机制。尽管如此，本研究拟对这一可能的内在机制进行考察。

### 1.2.3 共同经历相同负性情绪事件与内群体认同

社会身份理论(Social Identity Theory)认为，“社会身份是个体自我概念的一部分，源自个体对社会群体成员身份以及附着于这种身份之上的价值与情感意义的认知”(Tajfel, 1974, p. 69)。当凸显某一

类别社会身份时，个体会在一些重要维度上夸大不同类别个体之间的差异，而将相同类别个体之间的差异最小化，从而形成内群体和外群体的清晰区分。基于这种社会身份的区分，个体对自己所属的群体产生认同，进而在行为和态度上产生内群体偏好和外群体贬损(Everett et al., 2015; Hewstone et al., 2002)。Turner 等人(1987)在社会身份理论的基础上提出了自我分类理论(Self-Categorization Theory)，该理论认为，人们会根据一些线索，甚至是一些微不足道的线索，自动地将自己和他人划分为内群体或外群体，从而形成不同的群体成员身份。很显然，共同经历是一种非常重要且凸显的社会线索。基于此，似乎可以推测，个体有可能会根据这一线索将自己和共同经历者归为一类，从而产生内群体偏好，表现出更高的合作。

虽然存在上述可能性，但是也存在一些证据表明，共同经历相同负性情绪事件时个体未必会和共同经历者之间形成群体认同。社会身份理论的一条基本原则是：“个体会努力维持或增强他们的自尊，形成积极的自我概念”(Tajfel & Turner, 1986, p. 16)。基于这一原则，Tajfel 和 Turner (1986)做出如下推论：(1)个体会试图获得和维持积极的社会身份；(2)当社会身份不令人满意时，个体要么离开现有群体，加入更加积极的群体；要么使得当前的社会身份更积极。与上述原则相一致，以往研究也表明，低社会地位的群体成员，相比高社会地位的群体成员，表现出更少的内群体认同(Ellemers et al., 2010; Ellemers et al., 1990; Sachdev & Bourhis, 1987)。具体到个体与他人共同经历相同负性情绪事件时，个体未必会与共同经历者形成内群体认同。这是因为，此时对方和自己同样处于不利境地，很难从对方身上获得积极的社会身份，以及提升自尊。换言之，在共同经历相同负性情绪事件的条件下的个体之间反而不易形成内群体认同。

基于上述正反两方面的证据，我们亦不确定内群体认同是导致共同经历相同负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的原因。尽管如此，本研究仍拟对这一可能的内在机制进行考察。

综上，本研究通过四项实验考察共同经历相同负性情绪事件是否，以及如何增加个体之间的合作。本研究选取“失败”这一类非常普遍性的负性情绪事件来进行考察。具体而言，本研究实验 1 采用抽奖任务，实验 2 和实验 3 采用瑞文推理测验任务来操纵负性情绪事件；三项实验皆采用公共物品博弈任务测量合作。此外，实验 2 和实验 3 考察了共同经历相同负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的三种可能的心理机制。实验 4 进一步考察了共同经历相同负性情绪事件和共同经历不同负性情绪事件条件下个体的合作意愿。

# 2 实验 1

## 2.1 方法

2.1.1 被试

我们参照以往相关文献(Bastian et al., 2014; Maner et al., 2007)[1]来计划本实验的被试量。由于上述研究中每种条件下的被试量约为 30 人，我们以每组 30 人作为本研究的计划样本量。本研究计划招募 120 人，实际招募 120 人。由于 2 名被试识别实验目的(共同经历成功和单独经历成功条件下各 1 名被试)，其数据不纳入统计分析。最终 118 名被试(94 女，平均年龄为 18.32 ± 0.73 岁)的数据纳入统计分析，其中共同经历失败 36 人，共同经历成功 29 人，单独经历失败 27 人，单独经历成功 26 人。此外，针对本实验主要采用的方差检验(即，以合作行为为因变量的 2(经历类型：共同经历/单独经历) × 2(情绪事件类型：失败/成功)方差分析)进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha$ = .05, power = 0.80)。结果发现，根据现有样本量，我们有能力检测到的所有因素的效应(主效应和交互效应)的最小效应量为 $f$ = 0.26，属于中等水平以上的效应(0.25 < $f$ < 0.40)。

2.1.2 实验程序

为掩盖实验目的，实验开始前告知被试，这是一项关于投资决策的实验。两名互不相识的被试同时参加实验。首先，两名被试同时完成一项真实的抽奖任务，以此操纵情绪事件的类型(正性情绪事件 vs.负性情绪事件)。具体而言，两名被试分别在一个非透明箱子中抽球(其中有 10 个黄球，10 个白球；球的大小、形状、材质相同)，抽到黄球获得 20 元现金，抽到白球则获得 0 元。由此构成了 2(经历类型：共同经历、单独经历) × 2(情绪事件类型：成功、失败)的设计，共 4 种实验情境：两名被试均中奖，各获得 20 元(共同经历成功)；两名被试均未中奖，各获得 0 元(共同经历失败)；一名被试中奖，获得 20 元，另一名被试未中奖，获得 0 元，分别为单独经历成功和单独经历失败两种条件。由于是真实的抽奖任务，成功与失败的结果并非预先决定的，这导致四种实验条件下的被试量并不完全等同。

随后，被试完成公共品博弈任务(Cremer & Vugt, 1999)。具体而言，两名被试各获得 50 个代币，并根据自己的意愿往公共物品箱里投资。如果两人投入公共物品箱子里的代币数之和 ≥ 70，其中的代币数会翻 1.4 倍，然后平分给两名被试，两人最后所得代币为投资剩下的代币加上平分到的代币。如果两人投入公共箱子里的代币总数 < 70，那么投到公共物品箱子里的代币则归零，被试最后所得代币为投资后剩下的代币。告知被试投资只进行一轮，其最后所得代币将折换成现金作为实验报酬。要求被试认真考虑并做出投资决定，期间不能与他人交流。

[1]如 Bastian 等人(2014)的研究中，其实验 1、实验 2 和实验 3 中分别是 54、62、57 名被试，这些被试又被分配到 2 种实验条件下，因此每种实验条件下约 30 名被试；在 Maner 等人(2007)的研究中，实验 1 为 56 名被试分为 3 组，实验 2 为 34 名被试分为 3 组。

为检验情绪事件操纵的有效性，被试投资后完成情绪状态量表(PANAS; Watson et al., 1988)。最后，让被试猜测实验目的并发放被试费，告诉被试如果因为实验受到消极影响或对实验有疑问，可随时联系主试。

## 2.2 结果分析

### 2.2.1 对情绪事件的操纵检验

将情绪状态量表(PANAS)中的 10 个正性情绪测项(Cronbach's $\alpha$ = 0.87)合并为负性情绪分数，将 10 个负性情绪测项(Cronbach's $\alpha$ = 0.88)合并为负极情绪分数。结果表明，被试在经历失败时报告的正性情绪得分($M$ = 2.89, $SD$ = 0.60)显著低于经历成功时报告的正性情绪得分($M$ = 3.39, $SD$ = 0.56), $t(116) = 4.63$, $p<0.001$, $d$ = 0.86。然而，被试在经历成功时报告的负性情绪得分($M$ = 1.73, $SD$ = 0.60)与经历失败时报告的负性情绪得分($M$ = 1.55, $SD$ = 0.53)无显著性差异，$t(116) = 1.77$, $p = 0.08$, $d$ = 0.32。以上结果表明，抽奖任务在一定程度上操纵了情绪事件。

### 2.2.2 合作行为

以被试投资的代币数为因变量，性别为协变量，进行 2(经历类型：共同经历/单独经历) × 2(情绪事件类型：失败/成功)的方差分析。[2]结果显示，经历类型主效应不显著 $F(1, 113) = 0.80$, $p = 0.37$; $BF_{10} = 0.26$, 表明当前数据中等程度的证据支持 $H_0$。[3]情绪事件类型主效应亦不显著，$F(1, 113) = 2.31$, $p = 0.13$; $BF_{10} = 0.35$, 表明当前数据较弱的证据支持 $H_0$。经历类型和情绪事件类型交互作用显著，$F(1, 113) = 4.21$, $p = 0.04$, $\eta_p^2 = 0.04$。如图 1 所示。

进一步分析发现，共同经历失败条件下个体之间的合作倾向高于单独经历失败的条件，统计结果边缘显著，$t(61) = 1.72$, $p = 0.09$, $d$ = 0.42; $BF_{10} = 0.90$, 表明当前数据较弱的证据支持 $H_0$。共同经历成功和单独经历成功两种条件下个体间的合作没有显著性差异，$t(53) = -1.02$, $p = 0.31$; $BF_{10} = 0.42$, 表明当前数据较弱的证据支持 $H_0$。以上结果说明，相较于单独经历失败，共同经历失败有增加个体间合作的趋势。

---

[2]对不同性别被试的投资代币数进行独立样本 $t$ 检验。结果显示，男女被试在合作行为上无显著差异，$t(116) = -1.29$，$p > 0.05$。

[3]鉴于采用传统的 NHST 假设检验中，仅凭借 $p > 0.05$ 并不能作为支持零假设($H_0$)的证据，因此，我们在针对核心因变量——合作行为——的统计分析中，对于结果 $p > 0.05$ 的效应采用 JASP 软件进行了贝叶斯因子分析(详细分析方法及统计推断标准，参见胡传鹏 等, 2018)。实验 2～4 的数据分析处理方式相同。

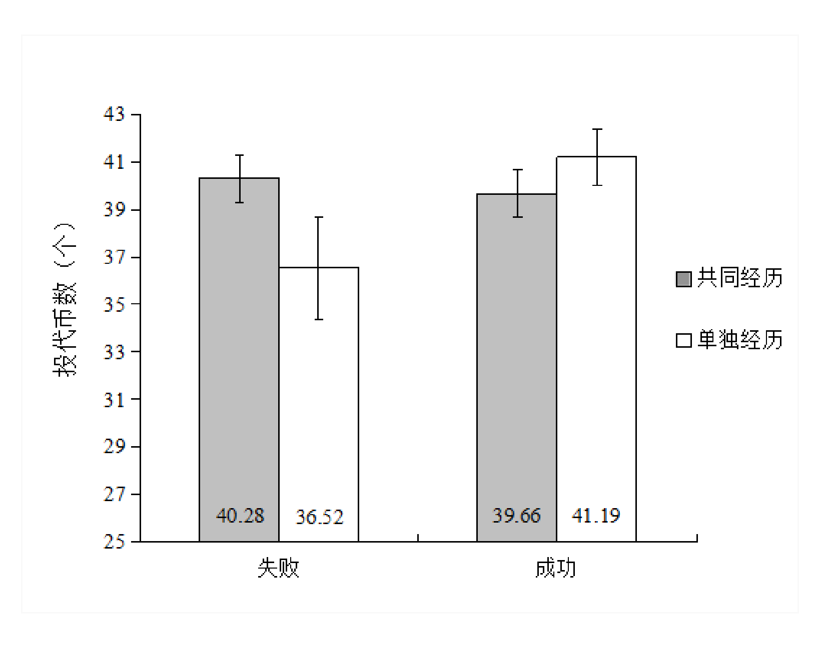



**图 1 不同经历类型和事件类型中被试的投资额**($M±SE$)

2.3 讨论

实验 1 的结果发现，相比于单独经历负性情绪事件，共同经历相同负性情绪事件有促进合作行为的趋势(但结果并未达到统计显著水平)，该结果在一定程度上支持了本研究假设。导致上述结果不显著的原因可能在于本实验对情绪事件的操纵存在不足：首先，采用情绪状态量表(PANAS)对情绪事件操纵有效性进行的检验结果表明，抽奖任务未能非常有效地操纵负性情绪事件(被试在经历失败时报告的正性情绪得分显著低于经历成功时报告的正性情绪得分，但是两种条件下的负性情绪得分无显著性差异)。这可能是由于是否中奖本身是随机事件，未中奖不足以诱发被试强烈的消极情绪。其次，该任务本身就涉及金钱，因而可能会对因变量(投资任务中的投资数额)产生干扰，从而造成实验结果的混淆。鉴于上述不足，实验 2 将采用一种新的非金钱任务(瑞文推理测验任务)来操纵情绪事件。该任务已被以往研究证明能有效操纵负性情绪事件(蔡华俭，杨治良, 2003; 张向葵，田录梅, 2005)。

虽然实验 1 在一定程度上支持了本研究假设，但有如下问题尚未回答：其一，实验 1 尚不能排除是共同经历失败增加了被试的合作，还是单独经历失败(自己经历失败，对方经历成功)降低了被试的合作。换言之，上述结果可能是由于失败的被试不愿意与成功的被试合作所致。其二，共同经历负性情绪事件究竟如何促进个体间的合作？基于上述分析，实验 2 采用新的对照组(被试自己经历失败，而对方并未经历成功或失败)来检验共同经历失败是否确实会增加共同经历者之间的合作，并通过测量个体间的归属需要、社会联结和内群体认同来探索共同经历负性事件促进合作的内在心理机制。

# 3 实验 2

本实验通过瑞文推理测验任务操纵负性情绪事件。为检验该操纵的有效性，招募 32 名本科生(15 女，平均年龄为 18.28 ± 0.52 岁)参与预实验。具体而言，从瑞文标准推理测验中选择难度较大的 13 道题组成一个新的测验。测验前告知被试，该测验能有效测量大学生的智力水平和能力状况，且能在一定程度上预测其未来的成就水平和幸福感，要求被试尽量又快又准地完成测验(每道题在电脑上呈现 23 秒)。测验结束后给被试结果反馈以操纵失败事件："你一共做了 13 道题，只做对了 3 题，得 3 分。很遗憾，你在该测验上失败了！"随后，采用 Likert 7 点量表(1 = *非常不符合*，7 = *非常符合*)测量被试的失败感知("我感觉自己成功了"、"我感觉自己失败了")和情绪(开心、愉快、自豪、伤心、难过和失望)。

结果显示，被试的失败感知($M$ = 3.66, $SD$ = 1.78)显著高于成功感知($M$ = 2.63, $SD$ = 1.10), $t(31)$ = 2.78, $p$ = 0.009, $d$ = 0.70。分别将三项负性情绪测项($\alpha$ = 0.88)和正性情绪测项($\alpha$ = 0.87)进行平均处理并进行配对样本 $t$ 检验，结果显示，被试体验到的负性情绪($M$ = 3.89, $SD$ = 1.45)显著高于正性情绪($M$ = 2.99, $SD$ = 1.29), $t(31)$ = 2.10, $p$ = 0.046, $d$ = 0.65。因此，瑞文推理测验任务有效操纵了负性情绪事件。

## 3.1 方法

### 3.1.1 被试

本实验共招募 98 名被试参与实验，其中 32 名被分配到共同经历失败条件，33 名被分配到单独经历失败条件，33 名被试作为单独失败者的合作对象(无关他人)被分配到单独经历失败条件(未采集数据，不纳入最终分析)。因 3 名被试识别实验目的(共同经历失败组 1 名，单独经历失败组 2 名)，故予以剔除。最后剩余 62 名被试(31 女，平均年龄为 18.15 ± 0.47 岁)，其中共同经历失败组和单独经历失败组各 31 人。对本实验中合作行为的 $t$ 检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha$ = 0.05, power = 0.80)，结果发现，根据现有样本量，我们有能力检测到的两组实验条件下合作行为存在差异效应的最小效应量为 $d$ = 0.72，属于中等水平以上的效应(0.50 < $d$ < 0.80)。

### 3.1.2 实验材料

**归属需要量表**(NTBS; Leary et al., 2013)　该量表共包括 8 个测项，如"我希望在需要帮助时可以求助于对方(与我玩投资游戏的人)"。采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)让被试根据自己当时的真实状态，在 10cm 的线段上划"×"(0 = *一点也不符合*，10 = *非*

*常符合*)。

**社会联结问卷**(改编自 Bastian et al., 2014; Boothby et al., 2016; Sedikides et al., 1999)　该问卷共包括 5 个测项，如“你觉得对方(与你玩投资游戏的人)与你有多亲近”，同样采用 10cm 的视觉模拟评分法。

**内群体认同问卷**(Leach et al., 2008)　该问卷共包括 3 个测项，如“你觉得对方(与你玩投资游戏的人)与你有多相似”，同样采用 10cm 的视觉模拟评分法。

### 3.1.3 实验程序

两名互不相识的被试同时参加实验。首先，两名被试各自完成瑞文推理测验任务(同预实验)。在共同经历失败条件中，告知被试其在该任务中失败了，另一同学也在测验中失败了，现在他们两人将一起完成一项投资任务。在单独经历失败条件中，告知被试其在该任务中失败了，现将和另一名同学一起完成一项投资任务(被试没有被告知该同学是否参与瑞文推理测验任务)。随后，两名被试一起完成公共品博弈任务。具体而言，分别给两名被试 100 元代币，被试各自决定投 0~100 的任意钱数到公共物品箱里，两人投到箱子的代币会翻 1.5 倍再平分给两名被试。被试最终得到的钱是各自投资后剩下的钱加上从公共箱子里平分到的钱。[4]与实验 1 相同，被试独自思考投资数额并进行投资，期间不允许彼此交流。被试完成投资后，依次填写归属需要量表、社会联结问卷和内群体认同问卷。

最后，检测被试是否识别出实验目的，并告知被试瑞文推理测验任务的结果并非被试的真实成绩，而是为了研究人们失败后的反应而操纵出的假结果，以此确保被试不会受到实验的消极影响。同样，被试被告知，他们有权决定是否愿意将自己的数据纳入实验分析(被试都同意对其数据的使用)；如果他们因为实验产生不适感或者对实验有疑问，可以随时联系实验者。给被试发放实验报酬，并请被试对实验的操纵保密(尽可能避免污染其他被试)。

## 3.2 结果分析

### 3.2.1 合作行为

[4]因为实验 1 中的公共物品博弈任务具有较大的难度，为保证被试能够准确理解公共物品博弈任务的规则，本实验采用了简化的公共物品博弈任务(Bowen, 1943)。

独立样本 $t$ 检验的结果显示，被试在共同经历失败条件下的投资数额($M$ = 64.35, $SD$ = 19.29)显著高于单独经历失败时的投资数额($M$ = 51.77, $SD$ = 18.70), $t(60)$ = 2.61, $p$ = 0.01, $d$ = 0.68。

### 3.2.2 中介效应检验

各变量的平均数、标准差及相关系数见表 1。相关分析发现，经历类型仅与归属需要和合作呈显著正相关，归属需要、社会联结、内群体认同及合作两两之间呈显著正相关。

**表 1 各变量描述性统计结果和变量间的相关**

| 变量 | *M* | *SD* | 相关 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. 经历类型 | 0.50 | 0.50 | — | | | | |
| 2. 归属需要 | 5.76 | 1.40 | 0.29* | — | | | |
| 3. 社会联结 | 5.67 | 1.94 | 0.20 | 0.49** | — | | |
| 4. 内群体认同 | 5.89 | 1.74 | 0.15 | 0.40** | 0.61** | — | |
| 5. 合作 | 58.06 | 19.88 | 0.32* | 0.46** | 0.42** | 0.31* | — |

注：(1) *$p \le 0.05$，**$p \le 0.01$。(2) 经历类型分为两类：0 = 单独经历失败；1 = 共同经历失败

将归属需要量表的测项进行平均处理(Cronbach's α = 0.72)。结果表明，被试在共同经历失败条件下的归属需要($M$ = 6.16, $SD$ = 1.42)显著高于单独经历失败条件($M$ = 5.35, $SD$ = 1.28), $t(60)$ = 2.44, $p$ = 0.02, $d$= 0.60。被试在两种实验条件下的社会联结(Cronbach's α = 0.91)差异不显著，$t(60)$= 1.54, $p$ = 0.13；内群体认同(Cronbach's α = 0.74)差异也不显著，$t(60)$ = 1.18, $p$ = 0.24。采用 bias-corrected bootstrap 方法进行有多个并列中介变量的中介效应检验(Preacher & Hayes, 2008)。选用样本量为5000，设置95%的置信区间(95%CI)来评估自变量(经历类型)通过中介变量(归属需要、社会联结和内群体认同)对预测变量(合作行为)的间接中介效应(indirect effect, path ab)。若间接效应的 95%CI 区间不包含 0，则说明该间接效应显著。纳入分析的所有变量均进行了标准化处理。各路径的回归结果见图 2。

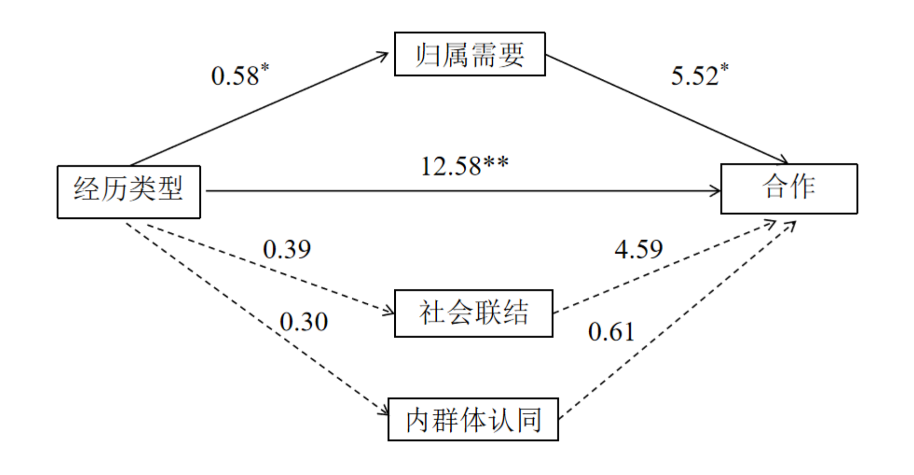



**图 2 经历事件类型与合作行为之间关系的中介分析**

**注：**$p \le 0.01$; *$p \le 0.05$**

结果发现，三个中介变量共同发挥的中介作用显著($\beta = 5.15$，95% CI = [0.89，10.45])。在三个中介路径中，归属需要的中介效应显著($\beta = 3.19$，95% CI = [0.40，8.28])；社会联结($\beta = 1.78$，95% CI = [-0.30, 6.51])和内群体认同($\beta = 0.18$，95% CI = [-0.97, 2.85])的中介效应不显著(见表 2)。上述结果意味着，归属需要在经历事件类型与合作行为之间起中介作用，而社会联结或内群体认同并未起中介作用。

**表 2 中介分析的 Bootstrap 法检验结果**

| 间接效应 | 系数 | *SE* | BC 95% CI | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 最小值 | 最大值 |
| 总体 | 5.15* | 2.38 | 0.89 | 10.45 |
| 归属需要 | 3.19* | 1.93 | 0.40 | 8.28 |
| 社会联结 | 1.78 | 1.57 | -0.30 | 6.51 |
| 内群体认同 | 0.18 | 0.87 | -0.97 | 2.85 |

注：5000 bootstrap samples；* $p \le 0.05$。

## 3.3 讨论

实验 2 通过瑞文推理测验任务操纵负性情绪事件，并设置了新的单独经历条件作为对照组。研究结果进一步佐证了实验 1，即相比单独经历负性情绪事件，共同经历相同负性情绪事件促进了个体间的合作。此外，归属需要在共同经历负性情绪事件和合作行为中起中介作用，而社会联结或内群体认同并未起中介作用。这一结果支持“共同经历负性情绪事件通过影响归属需要，进而影响共同经历者之间的合作行为”的假设。

鉴于中介分析只能通过分析变量之间的共变关系，或相关关系来推断变量之间的因果联系，而不能直接确定变量之间的因果联系(温忠麟, 叶宝娟, 2014; Spencer et al., 2005; Zhao et al., 2010)，故实验 3 拟进一步通过操纵归属需要来检验共同经历负性情绪事件、归属需要以及合作行为之间的因果联系。

# 4 实验 3

## 4.1 方法

### 4.1.1 被试

本实验共招募 96 名本科生参加本实验(50 女，平均年龄为 18.26 ± 0.71 岁)。三种实验条件下(共同经历失败-归属满足、共同经历失败-归属控制、单独经历失败)各 32 人。对本实验中合作行为的单因素方差检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha$ = 0.05, power = 0.80)，结果发现，根据现有的样本量，我们有能力检测到主效应的最小效应量为 $f$ = 0.32，属于中等水平以上的效应(0.25 < $f$ < 0.40)。

### 4.1.2 实验程序

两名互不相识的被试同时参加实验。采用瑞文推理测验任务操纵失败的情绪事件(同实验 2)。随后，在“共同经历失败-归属满足”条件下，对被试进行满足归属需要的操纵。参照以往研究(如 Twenge, Zhang, et al., 2007)，让被试用一分钟时间思考其最喜欢的朋友是谁，以及为什么最喜欢他/她，并用三分钟时间在问卷上写下对他/她的具体描述。随后，告知被试另一名同学也在测验中失败了，由两人一起进行接下来的投资任务——公共物品博弈任务(同实验 2)。在“共同经历失败-归属控制”条件下，操纵被试经历失败后，让被试用一分钟时间思考从寝室到实验室的路线图，并用三分钟在问卷上写下对该路径的具体描述。同样，告知被试另一名同学也在测验中失败了，由两人一起完成投资任务。在“单独经历失败”条件下，操纵被试经历失败事件后，告知被试其在该任务中失败了，现将和另一名同学一起完成一项投资任务(被试没有被告知该同学是否参与瑞文推理测验任务)。实验结束后，检验被试是否识别实验目的，并向被试说明实验操纵，确保被试不会受到伤害，并获得使用其实验数据的同意。

### 4.2 结果分析

以三种实验条件(以下简称“共同失败—归属控制”、“共同失败—归属满足”和“单独失败”)为自变量，被试在公共物品博弈中的投资数额为因变量，进行单因素方差分析。结果显示，三种实验条件下的投资数额差异显著，$F(2, 93) = 4.81$, $p = 0.01$, $\eta_p^2 = 0.09$。如图 3。事后检验表明，共同失败—归属控制条件下被试的投资数额($M$ = 68.56, $SD$ = 24.44)均显著高于共同失败—归属满足($M$ = 52.37, $SD$ = 21.35)和单独失败两种条件($M$ = 52.17, $SD$ = 26.70)，$ps < 0.01$。共同失败—归属满足条件下被试的投资数额和单独失败条件下并无显著差异，$p$ = 0.97; $BF_{10} = 0.26$，表明当前数据中等程度的证据支持 $H_0$。

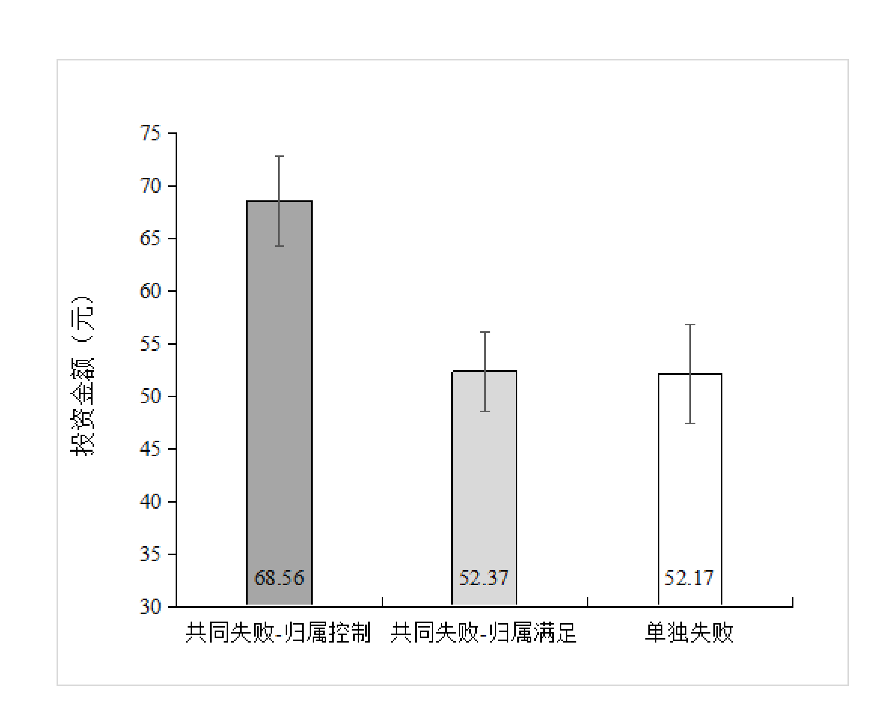



**图 3 不同实验条件下个体的投资金额**($M \pm SE$)

### 4.3 讨论

以上结果表明，共同经历失败，相比单独经历失败，增加了共同经历者之间的合作行为，重复验证了实验 2 的结果。然而，一旦归属需要得到满足，共同经历失败时被试不再对共同经历者表现出更多的合作行为。换言之，共同经历相同负性情绪事件确实是通过增加个体对共同经历者的归属需要而促进其合作行为的。虽然实验 1～3 的结果表明，共同经历相同负性情绪事件有利于促进个体间的合作，然而尚未明确该结果究竟是由于“共同经历相同负性情绪事件”造成的，还是由于负性情绪事件诱发的“共同经历负性情绪”造成的。因此，本研究实验 4 拟通过设置共同经历相同负性情绪事件、经历不同负性情绪事件，以及

单独经历负性情绪事件来回答上述问题。

# 5 实验 4

## 5.1 方法

### 5.1.1 被试

根据 G*Power 计算(Faul et al., 2007)，对于本实验适用的单因素三水平方差分析，在显著性水平 $\alpha$ = 0.05 且中等效应($f$ = 0.25)时，预测达到 80%的统计力水平所需总样本量至少为 159 人。我们实际招募大学生 210 名(每种实验条件下 70 人)，其中 1 名被试情绪评估填写不完整，1 名被试人口学信息填写不完整，34 名被试参加过类似实验，故予以剔除。剔除后，有效被试 174 人(102 女，平均年龄为 18.28 ± 0.52 岁)，其中共同经历相同负性情绪事件组 62 人，经历不同负性情绪事件组 57 人，单独经历负性情绪事件组 55 人。对本实验中合作意愿的单因素方差检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha$ = 0.05, power = 0.80)，结果发现，根据现有样本量，我们有能力检测到主效应的最小效应量为 $f$ = 0.24，属于中等水平的效应。

### 5.1.2 实验程序

本研究采用故事情境操纵负性情绪事件(失败)，具体而言，向被试呈现如下故事情境："假想你非常希望本科毕业后能够继续攻读硕士研究生。你选定了自己理想中的学校和专业，也非常努力地准备硕士研究生入学考试，你对自己充满信心。然而，由于发挥失常，你考试失败了，也与自己理想中的学校和专业失之交臂！"随后，要求被试评定其情绪状态："此时，你的心情如何？"被试在 6 个情绪条目上采用 Likert-7 点评分：我感觉到开心/愉快/自豪/伤心/难过/失望(1 = *非常不符合*，7 = *非常符合*)。

为操纵三种实验条件，告知被试："如果恰在此时，有一项任务需要你和一名陌生同学一起合作完成。[你得知，这名同学也刚刚在研究生入学考试中由于发挥失常而失败了。][你得知，这名同学刚刚和男/女朋友分手，失恋了。]你有多愿意和该同学合作完成这项任务？"中括弧内分别为共同经历相同负性情绪事件(以下简称"相同经历")和经历不同负性情绪事件(以下简称"不同经历")的表述，单独经历条件下无上述表述。被试在 Likert 7 点量表上评定其合作意愿(1 = *非常不愿意*，7 = *非常愿意*)。最后，被试填写人口学信息，及是否参加过类似实验。

5.2 结果分析

分别将三项负性情绪测项($\alpha$ = 0.93)和正性情绪测项($\alpha$ = 0.92)进行平均处理并进行配对样本 $t$ 检验，结果显示，被试体验到的负性情绪($M$ = 5.52, $SD$ = 1.40)显著高于正性情绪($M$ = 1.66, $SD$ = 1.14), $t(173) = -22.09$, $p < 0.001$, $d$ =3.02。这一结果表明负性情绪事件操纵有效。此外，被试在三种实验条件下感知到的负性情绪无显著差异，$F(2, 171) = 0.22$, $p = 0.80$; $BF_{10} = 0.07$, 表明当前数据较强的证据支持 $H_0$。

以三种实验条件为自变量，被试的合作意愿为因变量，进行单因素方差分析。结果显示，三种实验条件下的合作意愿差异显著，$F(2, 171) = 6.97$, $p = 0.001$, $\eta_p^2 = 0.08$。如图 4。事后检验表明，相同经历条件下被试的合作意愿($M$ = 4.68, $SD$ = 1.43)显著高于不同经历($M$ = 4.05, $SD$ = 1.41)和单独经历条件($M$ = 3.69, $SD$ = 1.51), $ps < 0.05$。不同经历和单独经历条件下的合作意愿无显著差异，$p = 0.19$; $BF_{10} = 0.43$, 表明当前数据较弱的证据支持 $H_0$。

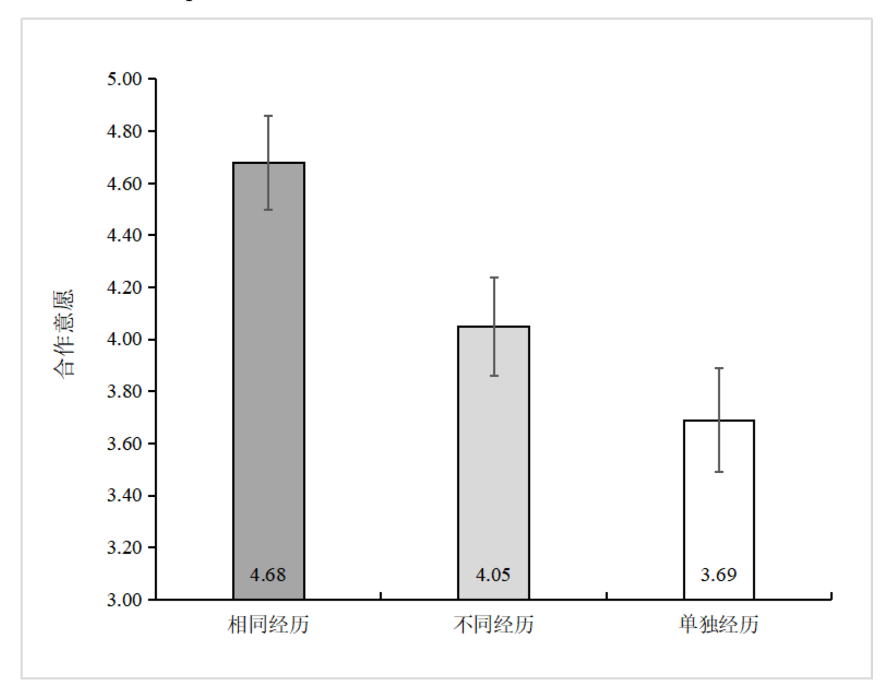



**图 4 不同实验条件下个体的合作意愿**($M$±$SE$)

5.3 讨论

实验 4 结果表明：共同经历相同负性事件和经历不同负性事件条件下被试感知到的负性情绪无显著性差异，然而在共同经历相同负性情绪事件条件下，相比经历不同负性事件和单独经历负性情绪事件条件，被试报告了更高的合作意愿。这一结果意味着，共同经历负性情绪事件之所以会促进个体之间的合作，主要是由于经历了相同的负性情绪事件所致，而非由于共同经历负性情绪所致。

# 6 总讨论

## 6.1 共同经历相同负性情绪事件促进合作

本研究四项实验旨在考察共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，是否会增加个体之间的合作。其中，实验 1 采用抽奖任务，实验 2 和实验 3 采用瑞文推理测验任务来操纵负性情绪事件，以公共物品博弈任务测量合作行为。实验 1 的结果表明，共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，在一定程度上增加了个体之间的合作行为，尽管其结果并未达到统计显著水平。实验 2 和实验 3 的结果则一致表明，共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，显著促进了个体之间的合作行为。实验 4 采用故事情境操纵了个体共同经历"相同"和"不同"的负性情绪事件，以及单独经历负性情绪事件三组条件，并测量了被试的合作意愿。结果发现，共同经历相同负性情绪事件条件下，相比单独经历负性情绪事件和共同经历不同负性情绪事件条件下，被试报告了更高的合作意愿；而共同经历不同负性情绪事件和单独经历负性情绪事件两种条件下被试报告的合作意愿无显著性差异。本研究结果与以往关于同步性活动会增加合作(Valdesolo et al., 2010; Wiltermuth & Heath, 2009; Woolley & Fishbach, 2017)，以及共同经历生理性疼痛会增加合作(Bastian et al., 2014; Wang et al., 2019)的研究结果相一致。

此外，本研究结果还与群际间共同经历的研究结果相一致。研究表明，群体之间共享弱势地位，会增加弱势群体之间的积极态度(Cortland et al., 2017; Craig & Richeson, 2012)。例如，Craig 和 Richeson (2012)发现，经历种族歧视的拉丁美籍人或亚裔美籍人都对共同经历种族歧视的群体表现出更积极的态度。Cortland 等(2017)发现，诱发黑人被试的弱势经历会让他们更加支持同样处于弱势地位的同性恋者的婚姻。综上，本研究丰富和扩展了共同经历的研究领域。

## 6.2 共同经历相同负性情绪事件促进合作的潜在机制

本研究还对共同经历相同负性情绪事件增加合作的潜在机制进行了考察。实验 2 对三种可能的潜在机制，即归属需要、社会联结和内群体认同，进行了测量。中介分析表明，只有归属需要在共同经历负性情绪事件和合作行为之间起着中介作用。在此基础上，本研究实验 3 对归属需要进行了实验操纵，结果表明，共同经历失败，相比单独经历失败，增加了共同经历者之间的合作行为。然而，一旦归属需要得到满足，共同经历失败的被试不再对共同经历者表现出更多的合作行为。上述结果支持归属需要是导致共同经历负性情绪事件增加个体间合作行

为的原因。值得指出的是，虽然本研究重点在考察共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，对合作行为的影响，然而由于实验 1 采用了 2(经历类型：共同经历、单独经历) × 2(情绪事件类型：成功、失败)的实验设计，这得以让我们也涉及到共同经历正性情绪事件对合作行为的影响。研究结果表明，共同经历正性情绪事件，相比单独经历正性情绪事件，并未增加共同经历者之间的合作行为。这一研究结果也符合本研究基于归属需要做出的预测：共同经历正性情绪事件并不会威胁个体的归属需要，因而个体并不会为了满足归属需要而表现出更高的合作行为。实验 4 的结果进一步说明了，促进个体间的合作的结果是由于“共同经历相同的负性情绪事件”而非“共同经历负性情绪”所致。

本研究并未发现社会联结是促使共同经历相同负性情绪事件增加个体间合作行为的原因。这似乎与以往研究结果不一致。Wiltermuth 和 Heath (2009)发现，同步性活动(协同性唱歌或同步性唱跳)能够通过增强群体成员之间的社会联结而增加彼此间的合作行为。导致这种不一致的原因在于，同步性活动与共同经历失败毕竟是两种不同的“共同经历”。首先，正如我们前文所论述的，同步性活动并不强调事件的情绪性质。其次，虽然共同经历有可能增加社会联结，然而负性情绪事件所导致的负性情绪则可能破坏这种社会联结(Denson et al., 2011)。此外，本研究结果还表明，共同经历负性情绪事件也并未增加共同经历者之间的内群体认同。这一结果符合社会身份理论(Tajfel & Turner, 1986)所指出的，为了维持和增强自尊，人们会寻求积极的社会身份，对高地位的群体产生认同。换言之，人们不愿意向处于不利地位的他人(如本研究中共同经历失败的他人)寻求身份认同。这一结果也与 Craig 和 Richeson (2014)的研究结果相一致，该研究发现，在诱发拉丁裔美国人和同性恋者的共同被排斥的经历后，两个群体成员之间的认同感不仅没有增加，反而下降了。因此，本研究排除了内群体认同作为共同经历负性情绪事件提升合作行为的内在机制这一可能。

总体而言，本研究关于共同经历相同负性情绪事件增强合作行为的机制的探讨，揭示了一个非常有趣的现象，即共同经历相同负性情绪事件时个体之间会更合作，然而这种合作并非是因为彼此喜欢和信任(社会联结)，也并非是由于他们将彼此视作同一类人(内群体认同)，而是受到归属需要的驱动。

### 6.3 研究局限及展望

首先，本研究仅考察了一种类型的共同经历。现实生活中存在不同类型的共同经历：一种是个体与他人以一个整体或群体共同经历相同负性情绪事件，如整个团队输掉比赛，整

个种族受到歧视，整个国家输掉战争，此时个体以“群体成员身份”共同经历负性情绪事件(Hornsey et al., 2003; Smith et al., 2012)；另一种是个体与他人以“个体身份”共同经历负性情绪事件，如一个学生考试失败，另一个学生也考试失败；一个人丢掉工作，另一个人也被公司辞退；一个人失恋，其朋友也失恋等等。以往已有部分研究对第一种共同经历的情况进行了考察，例如 Smith 等人(2012)发现，相对于独自遭受拒绝(个体边缘化)，当与他人作为一个整体共同遭遇拒绝(群体边缘化)会让个体体验到更强烈的不公平感。本研究主要集中在个体层面，考察第二种共同经历负性情绪事件的情况，即当个体与他人共同经历相同负性情绪事件时是否会促进两个个体之间的合作行为。未来的研究可以比较两种类型的共同经历对合作行为的影响。其次，在探讨共同经历相同负性情绪事件促进合作行为的潜在机制中，本研究实验 3 虽然操纵了“归属需要满足”的条件，但并未对该操纵的有效性进行检验。尽管如此，以往多篇研究已经证明了该操纵的有效性(e.g., Mcconnell et al., 2011; Twenge, Zhang, et al., 2007)，且该研究结果与实验 2 关于中介分析的结果相呼应，因而能够比较确定归属需要是促进共同经历者之间合作行为的重要因素。再次，本研究实验 1～3 在正式实验开始前，未进行预估样本量计算，而是按照每种条件下 30 名左右被试取样。按照一般标准($\alpha$ = 0.05, power = 0.80，中等水平效应量 $f$ = 0.25)进行预估样本量计算，虽然前三项实验并未完全达到预估样本量的要求，但灵敏度功效分析显示，现有样本量能够检测出中等效应量。更重要的，本研究实验 4 根据一般标准对样本量进行了预估，最终招募了能足够检测出中等效应量大小的样本量。实验 4 也重复验证了实验 1～3 的结果。故而，我们相信本研究关于共同经历相同负性情绪事件促进合作的结果具有较好的鲁棒性(robustness)。最后，以往研究表明，社会价值取向是影响合作行为的重要个体因素：亲社会价值取向者更愿意合作，而亲自我取向者更追求自我利益(刘长江, 郝芳, 2011; 王沛, 陈莉, 2011)。未来的研究可以考察个体特征，如个体的社会价值取向，在共同经历负性情绪事件和合作行为中的调节作用。

### 6.4 研究结论及启示

基于 4 项实验结果，本研究得出如下结论：共同经历相同负性情绪事件，相比单独经历负性情绪事件，有利于促进个体之间的合作。本研究结果有利于解释小群体的形成：在考试、求职、恋爱、人际交往中，共同经历失败的个体往往会彼此合作，抱团取暖。其次，鉴于共同经历负性情绪事件是人际间的重要粘合剂(增加个体之间的合作)，这意味着，允许团队成员共同经历负性情绪事件(例如，失败)，相比单独经历负性情绪事件，对于团队建设

也可能有利无害。从更宏观的角度而言，本研究结果也为“多难兴邦”等古训提供了部分实验证据，即在灾难面前，人们更加合作互惠。

**致谢：**非常感谢编委老师及匿名审稿专家对本文提出建设性修改意见！感谢Edmund, F. 和Rhoda E, Perozzi伉俪多次为我们修改英文摘要。

## 参考文献


Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Cambridge, MA: Perseus.

Almagor, M., & Ehrlich, S. (1990). Personality correlates and cyclicity in positive and negative affect. *Psychological Reports, 66,* 1159–1169.doi:10.2466/pr0.1990.66.3c.1159

Balliet, D., & Van Lange, P. A. (2013). Trust, conflict, and cooperation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 139,* 1090–1112. doi: 10.1037/a0030939

Bastian, B., Jetten, J., & Ferris, L. J. (2014). Pain as social glue: Shared pain increases cooperation. *Psychological Science, 25*, 2079–2085. doi: 10.1177/0956797614545886

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*, 497–529. doi: 10.1037/0033-2909.117.3.497

Bauwens, J., & Tosone, C. (2010). Professional posttraumatic growth after a shared traumatic experience: Manhattan clinicians' perspectives on post-9/11 practice. *Journal of Loss and Trauma, 15*, 498–517. doi: 10.1080/15325024.2010.519267

Betts, K. R., & Hinsz, V. B. (2013). Group marginalization: Extending research on interpersonal rejection to small groups. *Personality and Social Psychology Review*, *17*, 355–370. doi: 10.1177/1088868313497999

Boothby, E. J., Smith, L. K., Clark, M. S., & Bargh, J. A. (2016). Psychological distance moderates the amplification of shared experience. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *42*, 1431–1444. doi: 10.1177/0146167216662869

Boulanger, G. (2013). Fearful symmetry: Shared trauma in New Orleans after hurricane Katrina. *Psychoanalytic Dialogues*, *23*, 31–44. doi: 10.1080/10481885.2013.752700

Bowen, H. R. (1943). The interpretation of voting in the allocation of economic resources. *Quarterly Journal of Economics*, *58*, 27–48. doi: 10.2307/1885754

Cai, H. J., Yang, Z. L. (2003). The stabality of implicit self-esteem—the effect of the manipulation of success and failure. *Journal of Psychological Science*,*26*,461–464. doi: 10.3969/j.issn.1671-6981.2003.03.021

[蔡华俭, 杨治良.(2003). 内隐自尊的稳定性 —— 成败操纵对内隐自尊的影响. *心理科学*, *26*, 461–464.]

Cohen, E., Roer-Strier, D., Menachem, M., Fingher-Amitai, S., & Israeli, N. (2015). "Common-fate": Therapists' benefits and perils in conducting child therapy following the shared traumatic reality of war. *Clinical Social Work Journal*, *43*, 77–88. doi: 10.1007/s10615-014-0499-9

Cortland, C. I., Craig, M. A., Shapiro, J. R., Richeson, J. A., Neel, R., & Goldstein, N. J. (2017). Solidarity through shared disadvantage: Highlighting shared experiences of discrimination improves relations between stigmatized groups. *Journal of Personality and Social Psychology, 113*, 547–569. doi: 10.1037/pspi0000100

Craig, M. A., & Richeson, J. A. (2012). Coalition or derogation? How perceived discrimination influences intraminority intergroup relations. *Journal of Personality and Social Psychology, 102*, 759–777. doi: 10.1037/a0026481

Craig, M. A., & Richeson, J. A. (2014). Discrimination divides across identity dimensions: Perceived racism reduces support for gay rights and increases anti-gay bias. *Journal of Experimental Social Psychology*, *55*, 169–174. doi: 10.1016/j.jesp.2014.07.008

Cremer, D. D., & Vugt, M. V. (1999). Social identification effects in social dilemmas: A transformation of motives. *European Journal of Social Psychology*, *29*, 871–893. doi:10.1002/(SICI)1099-0992(199911)29:73.0.CO;2-I

De Cremer, D., & Leonardelli, G. J. (2003). Cooperation in social dilemmas and the need to belong: the moderating effect of group size. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice,7*, 168–174. doi: 10.1037/1089-2699.7.2.168

Dijkstra, J. K., Cillessen, A. H. N., Lindenberg, S., & Veenstra, R. (2010). Basking in reflected glory and its limits: Why adolescents hang out with popular peers. *Journal of Research on Adolescence, 20,* 942–958. doi:10.1111/j.1532-7795.2010.00671.x

Dorfman, A., Eyal, T., & Bereby-Meyer, Y. (2014). Proud to cooperate: The consideration of pride promotes cooperation in a social dilemma. *Journal of Experimental Social Psychology, 55*, 105–109.doi: 10.1016/j.jesp.2014.06.003

Dou, K., Liu, Y. Z., Wang, Y. J., & Nie, Y. G., Willingness to cooperate: Emotion enhancement mechanism of perceived

socialmindfulness on cooperative behaviour. *Acta Psychologica Sinica, 50*, 101–114. doi: 10.3724/SP.J.1041.2018.00101

[窦凯，刘耀中，王玉洁，聂衍刚. (2018). “乐”于合作：感知社会善念诱导合作行为的情绪机制. *心理学报, 50*, 101–114.]

Ellemers, N., Knippenberg, A. V., Vries, N. D., & Wilke, H. (2010). Social identification and permeability of group boundaries. *European Journal of Social Psychology, 18*, 497–513. doi: 10.1002/ejsp.2420180604

Ellemers, N., Kortekaas, P., & Ouwerkerk, J. W. (1999). Self-categorization, commitment to the group and group self-esteem as related but distinct aspects of social identity. *European Journal of Social Psychology, 29*, 371–389. doi: 10.1002/(SICI)1099-0992(199903/05)29:2/33.3.CO;2-L

Ellemers, N., Van Knippenberg, A., & Wilke, H. (1990). The influence of permeability of group boundaries and stability of group status on strategies of individual mobility and social change. *British Journal of Social Psychology, 29*, 233–246. doi: 10.1111/j.2044-8309.1990.tb00902.x

Everett, J.A.C., Faber, N. S., & Molly, C. (2015). Preferences and beliefs in ingroup favoritism. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 9,* 215–225.doi: 10.3389/fnbeh.2015.00015

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*, 175-191. doi: 10.3758/BF03193146

Denson, T. F. , Pedersen, W. C. , Friese, M. , Hahm, A. , & Roberts, L. (2011). Understanding impulsive aggression: angry rumination and reduced self-control capacity are mechanisms underlying the provocation-aggression relationship. *Personality & Social Psychology Bulletin,37*, 850–862.doi: 10.1177/0146167211401420

Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans.*Evolution and Human Behavior, 24*, 153–172. doi: 10.1093/oxfordhb/9780198568308.013.0042

Haj-Mohamadi, P., Fles, E. H., & Shteynberg, G. (2018). When can shared attention increase affiliation? On the bonding effects of co-experienced belief affirmation. *Journal of Experimental Social Psychology, 75*, 103–106.doi: 10.1016/j.jesp.2017.11.007

Harris, M. M., Anseel, F., & Lievens, F. (2008). Keeping up with the Joneses: A field study of the relationships among upward, lateral, and downward comparisons and pay level satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, *93*, 665–673. doi: 10.1037/0021-9010.93.3.665

Henrich, J., & Henrich, N. (2006). Culture, evolution and the puzzle of human cooperation. *Cognitive Systems Research*, *7*, 220–245.doi: 10.1016/j.cogsys.2005.11.010

Hewstone,M., Rubin, M., & Willis,H. (2002). Intergroup bias. *Annual Review of Psychology*, *53*, 575–604. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135109

Higgins, E. T. (2008). Culture and personality: Variability across universal motives as the missing link. *Social and Personality Psychology Compass, 2*, 608–634. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00075.x

Hornsey, M. J., & Jetten, J. (2004). The individual within the group: balancing the need to belong with the need to be different. *Personality and Social Psychology Review, 8*, 248–264. doi: 10.1207/s15327957pspr0803_2

Hornsey, M.J., van Leeuwen, E., & Van Santen, W. (2003). Dragging down and dragging up: how relative group status affects responses to common fate. *Group Dynamics Theory Research and Practice,7*, 275–288. doi: 10.1037/1089-2699.7.4.275

Hu, C. P., Kong, X. Z., Eric-Jan, W., Alexander Ly& Peng, K. P. (2018). The Bayes factor and its implementation in JASP: A practical prime. *Advances in Psychological Science, 26*, 951–965. doi: 10.3724/SP.J.1042.2018.00951

[胡传鹏, 孔祥祯, Eric-Jan Wagenmakers, Alexander Ly, & 彭凯平. (2018). 贝叶斯因子及其在JASP中的实现.*心理科学进展,26*, 951-965.]

Leach, C. W., Van Z. M., Zebel S, et al. (2008). Group-level self-definition and self-investment: A hierarchical (multicomponent) model of in-group identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*, 144–65.doi:

10.1037/0022-3514.95.1.144
Leary, M. R., Kelly, K. M., Cottrell, C. A., & Schreindorfer, L. S. (2013). Construct validity of the Need to Belong Scale: Mapping the nomological network. *Journal of Personality Assessment, 95*, 610–624. doi:10.1080/00223891.2013.819511
Liu, C. J., &Hao, F. (2011). Social value orientation and cooperation in asymmetric social dilemmas. *Acta Psychologica Sinica, 43*, 432–441.10.3724/SP.J.1041.2011.00432
[刘长江, 郝芳. (2011). 不对称社会困境中社会价值取向对合作的影响. *心理学报*, *43*, 432–441.]
Maner, J. K., Dewall, C. N., Baumeister, R. F., & Schaller, M. (2007). Does social exclusion motivate interpersonal reconnection? Resolving the “porcupine problem”. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*, 42–55.doi: 10.1037/0022-3514.92.1.42
Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, *50*, 370–396. doi: 10.1037/h0054346
Mcconnell, A. R., Brown, C. M., Shoda, T. M., Stayton, L. E., & Martin, C. E. (2011). Friends with benefits: on the positive consequences of pet ownership. *Journal of Personality and Social Psychology, 101*, 1239–1252. doi: 10.1037/a0024506
Nakayachi, K., & Ozaki, T. (2014). A method to improve trust in disaster risk managers: Voluntary action to share a common fate. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 10*, 59–66. doi: 10.1016/j.ijdrr.2014.07.003
Newman-Norlund, R. D., Noordzij, M. L., Meulenbroek, R. G. J., & Bekkering, H. (2007). Exploring the brain basis of joint action: co-ordination of actions, goals and intentions. *Social Neuroscience*, *2*, 48–65.doi:10.1080/17470910701224623
Pescosolido, B., Medina, T., Martin, J., & Long, J. (2013). The ‘backbone’ of stigma: identifying the global core of public prejudice associated with mental illness. *American Journal of Public Health, 103*, 853–860. doi:10.2105/AJPH.2012.301147
Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, *40*, 879–891. doi: 10.3758/BRM.40.3.879
Rao, L. L., Han, R., Ren, X. P., Bai, X. W., Zheng, R., & Liu, H., et al. (2011). Disadvantage and prosocial behavior: the effects of the wenchuan earthquake. *Evolution and Human Behavior*,*32*, 63–69. doi: 10.1016/j.evolhumbehav.2010.07.002
Reddish, P., Fischer, R., & Bulbulia, J. (2013). Let’s dance together: synchrony, shared intentionality and cooperation. *PlosOne*, *8*, 1–14.doi: 10.1371/journal.pone.0071182
Sachdev, I., & Bourhis, R. Y. (1987). Status differentials and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology, 17*, 277–293. doi: 10.1002/ejsp.2420170304
Schachter, S. (1959). *The psychology of affiliation*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
Schwarz, N. (2010). Emotion, cognition, and decision making. *Cognition & Emotion*,*14*, 433–440.doi: 10.1080/026999300402745
Sedikides, C., Campbell, W. K., Reeder, G. D., & Elliot, A. J. (1999). The relationship closeness induction task. *Representative Research in Social Psychology*, *23*, 1–4.
Smith, H. J., Pettigrew, T. F., Pippin, G. M., & Bialosiewicz, S. (2012). Relative deprivation: a theoretical and meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Review*, *16*, 203–232. doi:10.1177/1088868311430825
Spencer, S. J., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2005). Establishing a causal chain: Why experiments are often more effective than mediational analyses in examining psychological processes. *Journal of Personality and Social Psychology, 89*, 845–851.doi: 10.1037/0022-3514.89.6.845
Tajfel, H. (1974). Social identity and intergroup behaviour. *Social Science Information, 13*, 65–93.doi:10.1177/053901847401300204
Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In. Worshel, S., &Austin, W. (Eds.). *The Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall.
Turner, B. S., & Wainwright, S. P. (2003). Corps de ballet: The case of the injured ballet dancer. *Sociology of Health Illness*,*25*, 269–288.doi: 10.1111/1467-9566.00347
Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Peicher, S. D., & Wetherell, M. (1987). *Rediscovering the social*

*group: A self-categorization theory*. Oxford, UK, Blackwell.

Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Dewall, C. N., Ciarocco, N. J., & Bartels, J. M. (2007). Social exclusion decreases prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*, 56–66. doi: 10.1037/0022-3514.92.1.56

Twenge, J. M., Zhang, L., Catanese, K. R., Dolan-Pascoe, B., Lyche, L. F., & Baumeister, R. F. (2007). Replenishing connectedness: Reminders of social activity reduce aggression after social exclusion. *British Journal of Social Psychology, 46*, 205–224. doi: 10.1348/014466605X90793

Valdesolo, P., Ouyang, J., & Desteno, D. (2010). The rhythm of joint action: Synchrony promotes cooperative ability. *Journal of Experimental Social Psychology,46*, 693–695. doi: 10.1016/j.jesp.2010.03.004

Valdesolo, P., & Desteno, D. (2011). Synchrony and the social tuning of compassion. *Emotion,11*, 262–266. doi: 10.1037/a0021302

Vaughan, G., & Hansen, C. (2004). “Like minds, like mine”: A New Zealand project to counter the stigma and discrimination associated with mental illness. *Australasian Psychiatry, 12*, 113–117. doi:10.1080/j.1039-8562.2004.02083.x

Verona, E., Patrick, C. J., & Lang, A. R. (2002). A direct assessment of the role of state and trait negative emotion in aggressive behavior. *Journal of Abnormal Psychology,111*, 249–258. doi: 10.1037/0021-843x.111.2.249

Wang, C., Zhang, T., Shan, Z., Liu, J., Yuan, D., & Li, X. (2019). Dynamic interpersonal neural synchronization underlying pain-induced cooperation in females. *Human Brain Mapping*. Online publication.

Wang, P., & Chen, L. (2011). The effects of sanction and social value orientation on trust and cooperation in public goods dilemmas. *Acta Psychologica Sinica, 43*, 52–64. doi: 10.3724/SP.J.1041.2011.00052

[王沛，陈莉. (2011). 惩罚和社会价值取向对公共物品两难中人际信任与合作行为的影响. *心理学报, 43*, 52–64.]

Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988).Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*, 1063–1070.doi: 10.1037/0022-3514.54.6.1063

Wen, Z. L., & Ye, B. J. (2014). Analyses of mediating effects: The development of methods and models. *Advances in Psychological Science, 22*, 731–745. doi: 10.3724/SP.J.1042.2014.00731

[温忠麟，叶宝娟. (2014). 中介效应分析：方法和模型发展. *心理科学进展, 22*(5), 731–745.]

Whitehouse, H., Lanman, J. A., Downey, G., Fredman, L. A., Swann, W. B., & Lende, D. H., et al. (2014). The ties that bind us. *Current Anthropology,55*, 674–695. doi: 10.1086/678698

Wiltermuth, S. S., & Heath, C. (2009). Synchrony and cooperation. *Psychological Science, 20*, 1–5. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02253.x

Woolley, K., & Fishbach, A. (2017). A recipe for friendship: Similar food consumption promotes trust and cooperation. *Journal of Consumer Psychology, 27*, 1–10. doi: 10.1016/j.jcps.2016.06.003

Xie, W. L., Wang, Z. J., Wang, F., & Zhang, L. (2013). A review on cooperation from the point of view of evolutionary psychology. *Advances in Psychological Science, 21*, 2057–2063. doi: 10.3724/SP.J.1042.2013.02057

[谢文澜，汪祚军，王霏，张林. (2013). 合作行为的产生机制及影响因素——基于进化心理学视角下的探讨.*心理科学进展,21*, 2057–2063.]

Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion, 24*, 3–47. doi: 10.1080/02699930903205698

Zhang, X. K., &Tian, L. M. (2005). The buffering effect o self-esteem on the depressive and anxious reactions to induced failure. *Acta Psychologica Sinica, 37*, 241–245. doi: 118.145.16.229:81

[张向葵，田录梅. (2005). 自尊对失败后抑郁、焦虑反应的缓冲效应. *心理学报,37*, 241–245.]

Zhao, X., Lynch Jr., J. G., & Chen, Q. (2010). Reconsidering baron and kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research, 37*, 197–206. doi: 10.1086/651257

# Co-experiencing the Same Negative Emotional Events Promotes Cooperation

MIAO Xiaoyan[1]; SUN Xin[1]; KUANG Yi[1, 2, 3]; WANG Zuojun[1]

([1]*Department and Institute of Psychology, Ningbo University, Ningbo* 315211, *China*) ([2] *CAS Key Laboratory of Behavioral Science, Institute of Psychology, Beijing* 100101, *China*) ([3] *Department of Psychology, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100049, *China*)



## Abstract

Cooperation plays an essential role in the development and survival of humans. Previous research suggests that experiencing negative emotional events typically decreases cooperation. Yet the research has primarily focused on experiencing negative emotional events alone. People living in a social environment often co-experience negative emotional events with others. Less understood is the impact of co-experiencing the same negative events on interpersonal cooperation. The present research hypothesized that 1) co-experiencing the same negative emotional events (i.e., failure) increases cooperation between co-experiencers compared with experiencing negative emotional events alone; 2) the need to belong mediates the relationship between those co-experiencing negative emotional events and their cooperation. Four experiments were conducted to examine the two hypotheses.

In Experiments 1–3, the negative emotional events were manipulated either by failing in a lottery (Experiment 1) or in the Raven's Standard Progressive Matrices (Experiment 2 and 3), and the cooperation was measured by a public goods game. The results of the three experiments showed that co-experiencing a negative emotional event promoted cooperation between the co-experiencers compared with experiencing the negative emotional event alone. Furthermore, to examine the underlying mechanism of this effect, three possible mediator variables, the need to belong, social bonds, and common in-group identity, were also measured in Experiment 2. The results showed that the need to belong, but not social bonds or common in-group identity, mediated the relationship between co-experiencing a negative emotional event (i.e., failure) and the promoted cooperation. In Experiment 3, the need to belong was manipulated rather than measured to further examine its effect on the increased cooperation between the co-experiencers. The results showed that when the need to belong was satisfied, the participants who co-experienced the negative emotional event did not behave more cooperatively than when they experienced the emotional event alone. Experiment 4 investigated whether people would be more willing to cooperate when they co-experienced the same negative emotional events compared with when they experienced different negative emotional events or when they experienced the negative emotional events alone. The results showed that only the participants who co-experienced the same negative emotional event, but not those who co-experienced a different negative emotional event, were more likely to cooperate than when they experienced the emotional event alone. The implication of the present findings on the formation of small groups and enhancing group cohesion was discussed.

**Key Words:** co-experience; negative emotional events; cooperation; the need to belong